

ABSTRAK

PEMBUATAN *EDIBLE FILM* BERBASIS KITOSAN DENGAN BANTUAN GELOMBANG ULTRASONIK

Oleh:

Iqlima Fatimah Hazar Al-Khadatz

3335170014

Khairul Umam

3335170001

Indonesia menjadi penghasil sampah kedua terbesar di dunia, penggunaan plastiknya mencapai lebih dari 1 juta permenit atau 175.000ton perhari jumlah sampah nasional. Plastik membutuhkan waktu yang lama untuk dapat terurai dan pada saat terurai partikel-partikelnya akan mencemari tanah dan air tanah. *Edible Packaging* merupakan *alternative* yang berguna untuk mengurangi limbah plastik, meningkatkan stabilitas produk, kualitas, keamanan, variasi. Penelitian ini permasalahan yang akan diselesaikan adalah bagaimana meningkatkan sifat mekanik *edible film* berbasis komposit kitosan dan komposit kitosan nanopartikel serta mempelajari pengaruh penambahan filler CNC dan gliserol terhadap homogenitas dan kekuatan film komposit kitosan dan komposit kitosan nanopartikel. Tujuan dari penelitian ini adalah meningkatkan performa kitosan sebagai material pengemas makanan. Penelitian ini dimulai dengan mempersiapkan larutan kitosan, sintesis kitosan nanopartikel, tahap pembuatan film komposit dan pembentukan film. Variasi yang digunakan yaitu penambahan CNC (1; 2; 3; 4; 5%) dan gliserol (0; 5; 10%). Berdasarkan hasil penelitian formulasi *edible film* dengan nilai kuat tarik tertinggi terdapat pada variasi film kitosan dan film kitosan nanopartikel dengan penambahan CNC 5% dengan nilai kuat tarik pada variasi kitosan sebesar 464,1 MPa dan elongasi 1,9% dan nilai kuat tarik pada variasi kitosan nanopartikel sebesar 266,3 MPa dan elongasi 4,5%. Penambahan konsentrasi berpengaruh terhadap nilai elongasi *edible film*. Nilai elongasi meningkat secara berurutan yaitu 4,6%, 7,6% dan mengalami penurunan saat penambahan 10% gliserol menjadi 1,9%. Penambahan 8% KMnO₄ pada film kitosan menyebabkan meningkatnya kerapuhan film.

Kata kunci: *Edible film*, kitosan, kitosan nanopartikel, KMnO₄, CNC, Gliserol

ABSTRACT

MAKING OF *EDIBLE FILM* BASED ON CHITOSAN WITH ULTRASONIC WAVE ASSISTANCE

By:

Iqlima Fatimah Hazar Al-Khadatz
Khairul Umam

3335170014
3335170001

Indonesia is the second largest waste producer in the world, its use of plastic reaches more than 1 million per minute or 175,000 tons per day of the national amount of waste. Plastic takes a long time to decompose and when it decomposes the particles will pollute the soil and ground water. *Edible Packaging* is *alternative* a usefulto reduce plastic waste, increase product stability, quality, safety, variety. In this research, the problem to be solved is how to improve the mechanical properties of *edible films* based on chitosan composites and chitosan nanoparticles composites and study the effect of adding CNC filler and glycerol to the homogeneity and strength of chitosan composite films and chitosan nanoparticles composites. The purpose of this study was to improve the performance of chitosan as a food packaging material. This research was started by preparing a chitosan solution, synthesizing chitosan nanoparticles, making a composite film and forming a film. The variations used were the addition of CNC (1; 2; 3; 4; 5%) and glycerol (0; 5; 10%). Based on the research results, theformulation *edible film* with the highest tensile strength value was found in the variation of chitosan film and nanoparticle chitosan film with the addition of 5% CNC with a tensile strength value of 464,1 MPa for chitosan variation and 1,9% elongation and a tensile strength value of chitosan variation. nanoparticles of 266,3 MPa and an elongation of 4,5%. The addition of concentration affects the tensile strength and elongation value of the *edible film*. The tensile strength values of each concentration decreased, namely 62 MPa, 31,5 MPa, and 9,73 MPa. The elongation value increased sequentially, namely 4,6%, 7,6% and decreased when adding 10% glycerol to 1,9%. The addition of 8% KMnO₄ to the chitosan film caused an increase in the brittleness of the film.

Keywords: *Edible film*, chitosan, chitosan nanoparticles, KMnO₄, CNC, Glycerol

